

**VŠB – Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra informatiky**

**Absolvování individuální odborné praxe**  
**Individual Professional Practise in the Company**

2011

Petr Kučera

Nahradit zadanim

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

1. 5. 2011

Petr Kučera

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce popisuje průběh absolvování individuální odborné praxe ve firmě netdevelo s.r.o. Popisuje mé pracovní zařazení a nastiňuje řešené úkoly v průběhu absolvování odborné praxe.

## **Abstract**

This thesis describes the process of completing individual professional practice in the company netdevelo Ltd. It describes my position and outlines the tasks performed during the completion of professional practice

**Klíčová slova:**

netdevelo, ShopSys, e-shop, php, MySQL, webové služby

**Key-words:**

netdevelo, ShopSys, e-shop, php, MySQL, webservice

**Seznam použitých zkratk a symbolů**

E-shop	- Internetový obchod, objednávkový portál
Webové služby	- Softwarový systém umožňující interakci dvou strojů na síti
PHP	- PHP: Hypertextový preprocesor, skriptovací programovací jazyk
MySQL	- multiplatformní databázový systém
Cron	- automatická služba v UNIXových operačních systémech

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat celému teamu společnosti netdevelo s.r.o. za výbornou spolupráci, cenné rady při potížích a přátelské prostředí. Zvláště bych chtěl poděkovat panu Petrovi Svobodovi, řediteli společnosti netdevelo s.r.o, za vloženou důvěru a možnost absolvovat individuální odbornou praxi v jeho firmě, která mi přinesla mnoho nových a užitečných zkušeností.

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1	PROFIL SPOLEČNOSTI NETDEVELO S.R.O. ....	1
<b>2</b>	<b>PRVNÍ SETKÁNÍ S FIRMOU NETDEVELO .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INTERNETOVÝ OBCHOD SHOPSYS .....</b>	<b>3</b>
3.1	INTERNETOVÝ OBCHOD SHOPSYS OBECNĚ .....	3
3.2	PROPOJITELNOST INTERNETOVÉHO OBCHODU SHOPSYS .....	4
3.2.1	<i>Webové služby .....</i>	<i>4</i>
3.2.2	<i>Přímý přístup do databáze informačního systému .....</i>	<i>5</i>
3.2.3	<i>Přístup do spojovací databáze .....</i>	<i>5</i>
3.2.4	<i>Importní a exportní soubory .....</i>	<i>6</i>
<b>4</b>	<b>INDIVIDUÁLNÍ ODBORNÁ PRAXE .....</b>	<b>7</b>
4.1	VYBRANÉ REALIZOVANÉ PROJEKTY .....	7
4.1.1	<i>Projekt1 .....</i>	<i>7</i>
4.1.2	<i>Projekt2 .....</i>	<i>8</i>
4.1.3	<i>Projekt3 .....</i>	<i>10</i>
4.1.4	<i>Projekt4 .....</i>	<i>11</i>
4.1.5	<i>Projekt5 .....</i>	<i>11</i>
4.1.6	<i>Projekt6 .....</i>	<i>12</i>
<b>5</b>	<b>POUŽITÉ TECHNOLOGIE.....</b>	<b>13</b>
5.1	PHP .....	13
5.2	MYSQL.....	14
5.3	WEBOVÉ SLUŽBY .....	14
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>ODKAZY NA POPISOVANÝ SOFTWARE .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>PŘÍLOHY NA CD .....</b>	<b>18</b>

# 1 Úvod

Cílem této bakalářské práce je popsat profil společnosti netdevelo s.r.o., přiblížit její cíle, shrnout průběh bakalářské praxe v této firmě spolu s popisem některých řešených programátorských problémů, které se vyskytly v průběhu absolvování odborné praxe.

## 1.1 Profil společnosti netdevelo s.r.o.

Společnost netdevelo s.r.o. se zabývá vývojem profesionálních internetových aplikací. Doménou společnosti jsou profesionální internetové obchody ShopSys, které se snaží maximálně vyjít vstříc požadavkům klientům, nejedná se tedy o „krabicovou verzi“, ale o stabilní verzi, kterou programátoři upravují na míru požadavkům klientů, ať už se požadavky týkají drobností, jako jsou například dvě katalogová čísla u produktu, až po velká individuální řešení s podporou více domén, více jazyků a více měn nad jednou aplikací, jednou administrací.

Společnost netdevelo s.r.o. dále umožňuje svůj internetový obchod napojit na dodavatele s pravidelným aktualizováním produktů, cen a dostupností od jednotlivých dodavatelů, nebo napojit na informační systém zákazníka, ze kterého se mohou aktualizovat oddělení, produkty, parametry, ceny, sklady, dostupnosti atd., či do informačního systému odesílat objednávky, zákazníky.

Dalšími službami poskytovanými k internetovému obchodu je i tvorba a kódování individuálního designu dle požadavků zákazníka, kompletní služby týkající se SEO optimalizace, provoz serverů, webhostingu, e-mailových služeb a mnoho dalšího.



## 2 První setkání s firmou netdevelo

Na základě informací o možnosti absolvování individuální odborné praxe na stránkách vysoké školy báňské, jsem se po shlédnutí seznamu firem rozhodnul pro firmu netdevelo s.r.o. díky jejímu zaměření, které se týká tvorby internetových aplikací, což je obor, který mě velmi zajímá a zdá se mi pro budoucnost vhodný.

Kontaktoval jsem tedy s předstihem firmu netdevelo s.r.o., která mě pozvala na pohovor. Pohovor se skládal z písemného testu základních i pokročilejších znalostí kódování HTML, programování v PHP [1] a dotazování na databázi MySQL [2]. Po tomto testu následoval ještě kratší ústní pohovor. Po vyhodnocení testu mi v dubnu 2009 ve firmě byla, nezávisle na individuální odborné praxi, nabídnuta pozice „PHP programátor“. Na tuto pozici jsem nastoupil 4.května 2009.

Po nástupu na pozici PHP programátor mě čekalo seznámení s firemním řádem, seznámení s internetovým obchodem ShopSys a zaučení na technické podpoře, kde jsem opravoval chyby nalezené zákazníky a dělal drobné individuální úpravy. Po pár týdnech jsem se již naučil merge dvou revizí na SVN a řešení vzniklých konfliktů.

Po cca 3 měsících jsem byl z technické podpory přeřazen na nově vzniklé oddělení propojení na informační systémy, kde jsem dosud. Na tomto oddělení máme za úkol vyvíjet můstky na dodavatelské informační systémy – tedy plnit internetový obchod produkty od různých dodavatelů z konkrétních ceníků, které mají u dodavatelů naši klienti. Tyto můstky jsem neprogramoval, mým úkolem bylo napojování na informační systémy našich klientů, přičemž mojí specialitou se v průběhu času staly větší informační systémy, především Altus VARIO, které bylo taky prvním propojením, které jsem na tomto oddělení realizoval.

Propojení na informační systémy jsou již velkou individuální úpravou pro zákazníka a programuje se přesně na míru danému zákazníkovi tak, aby výsledný produkt zákazníkovi co nejvíce usnadnil práci a čas, který pak zákazník může investovat do samotného podnikání.

Možnosti propojení jsou omezeny schopnostmi informačního systému komunikovat s ostatními systémy a tak se občas stává, že zákazník stojí před rozhodnutím, zda bude používat stávající informační systém, který nepodporuje komunikaci s jinými systémy, nebo podporuje ale velmi omezeně, nebo si pořídí jiný informační systém, který komunikaci již podporuje, přičemž samotný přechod na jiný informační systém znamená jeho koupi, zaškolení pracovníků a převod stávajících dat.

## 3 Internetový obchod ShopSys

### 3.1 Internetový obchod ShopSys obecně

Internetový obchod ShopSys je profesionální řešení on-line prodeje vytvářené na míru jednotlivým zákazníkům.

Základní verze internetového obchodu uspokojí většinu zákazníků, mohou si k ní dokoupit některé z rozšiřujících modulů, které se hodí pro prodej různých sortimentů – například modifikace produktů, které jsou vhodné pro prodej parfémů, kdy existuje jeden parfém a prodává se v různých lahvičkách s různým objemem, přičemž se liší cena i skladové zásoby u jednotlivých velikostí lahviček. Dalším příkladem můžou být varianty produktů, kdy si může zákazník například vybrat barvu trička – cena je stále stejná a liší se pouze barvou.

V přesyceném a silně konkurenčním prostředí internetu jsou však rozhodující různé maličkosti, „vychytávky“, zjednodušení, zpřehlednění, odlišení, individualizace atp. A toto právě firma netdevelo nabízí – individuální internetový obchod, který je upraven přímo dle požadavků zákazníků a tím vystupuje z řady mezi ostatními internetovými obchody postavených na jiných „krabicových“ řešeních.

Mezi individuální úpravy patří ve většině případů design internetového obchodu, protože vzhled je to, co zákazník internetového obchodu vidí jako první a pokud jej nezaujme, tak často nabudí dojem neprofesionality a tím i nespolehlivosti.

Mezi časté požadavky patří vložení do košíku bez přesměrování stránky, tedy jen s oknem ve stránce, ve kterém se nachází informace o vložení zboží do košíku s možností přejít do košíku a dokončit objednávku, nebo pokračovat v nákupu.

Upravuje se i samotná práce s produkty, pokud má zákazník specifitější sortiment a potřebuje například definovat složitější kombinace variant produktů, přičemž pro každou kombinaci existuje záznam ve skladu a tak i hlídání vyprodání dané kombinace variant se změnou textu expedice například na „Vyprodáno“, nebo „Dočasně nedostupné“ u dané konkrétní kombinace variant produktu.

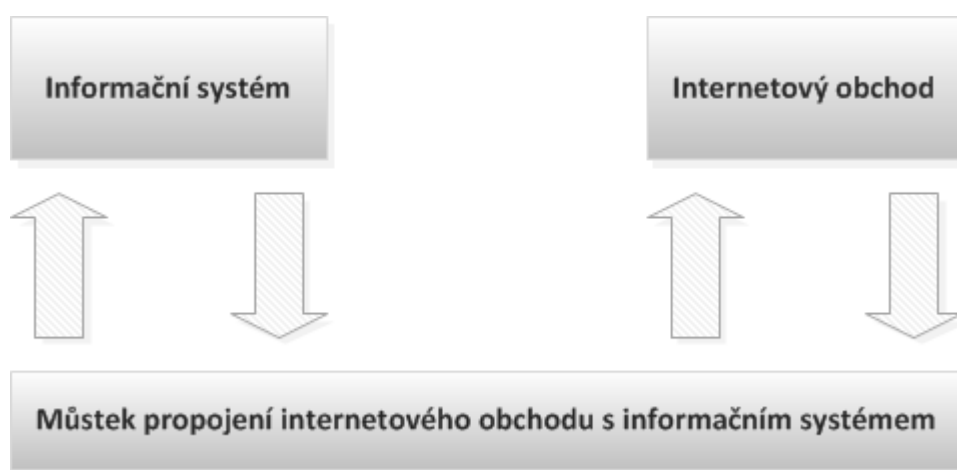
Obecně lze říci, že je možné naprogramovat do internetového obchodu ShopSys téměř jakoukoliv logiku a funkce dle požadavků zákazníka.

## 3.2 Propojitelnost internetového obchodu ShopSys

Internetový obchod ShopSys lze propojit s informačním systémem, který používá zákazník a usnadnit mu tak správu produktů, objednávek, či zákazníků.

Možnosti propojení závisí na možnostech informačního systému, ne vždy je možné vytvořit kompletní propojení, jednoduše proto, že to informační systém neumožňuje.

Bohužel se stávají i případy, kdy informační systém není možné propojit vůbec, protože neobsahuje importní a exportní funkce, které by se daly pro propojení využít.



Obrázek 1 - Propojení internetového obchodu s informačním systémem

V následujících odstavcích popíši nejčastěji využívané typy propojení.

### 3.2.1 Webové služby

Propojení na informační systém pomocí webových služeb je nejmodernější ze způsobů propojení. Webová služba je dostupná skrze síť internet a je tak dostupná on-line 24 hodin denně. Zároveň jsou webové služby platformě nezávislé, což znamená, že na daném systému, v daném programovacím jazyce jsou potřeba pouze funkce pro práci s webovými službami.

Výhodou propojení pomocí webových služeb je možnost stahování informací kdykoliv, což znamená, že plánování přenosů je na straně klienta a server pouze odpovídá na požadavky klienta.

Nevýhodou komunikace přes webové služby je rychlost, která je menší z důvodu odezvy serveru webových služeb a datová náročnost, protože samotná data jsou zabalená do XML struktur, které datovou náročnost zvyšují.

Data získaná pomocí webových služeb jsou aktuální ve chvíli stažení.

Technologie webových služeb je blíže popsána v kapitole 5.3.

### **3.2.2 Přímý přístup do databáze informačního systému**

Propojení na informační systém pomocí přímého přístupu do databáze informačního systému je zároveň metodou, která se dá lehce optimalizovat, ale jsou zde i problémy právě s přístupem do databáze informačního systému, který tímto může být ovlivněn. Např. při složitějších dotazech zpomalen, nebo při nevhodných dotazech se může databáze informačního systému dostat do stavu, který je pro informační systém nepoužitelný.

Rychlostí a datovou náročností se jedná o jednu z nejlepších metod propojování, protože je možné získat přesně ta data v takovém rozsahu, které jsou v danou chvíli potřeba.

Získaná data jsou aktuální v okamžiku vrácení výsledku položeného dotazu.

### **3.2.3 Přístup do spojovací databáze**

Propojení pomocí přístupu do spojovací databáze je bezpečnější obdoba přímého přístupu do databáze informačního systému. Nekomunikuje se přímo s databází informačního systému, nemůže tedy dojít ani ke zpomalení informačního systému, ani k poškození databáze.

Nevýhodou této metody je ale aktuálnost dat. Data nejsou v okamžiku vrácení výsledku na položený dotaz aktuálním obrazem stavu informačního systému.

Data do propojovací databáze navíc musí nějaký program do databáze ukládat, v závislosti na plánovači, či na akcích v informačním systému. Data si z propojovací databáze musí program i stahovat a ukládat do informačního systému. Je tedy potřeba i nějaká práce na straně implementátora informačního systému, což realizaci pro zákazníka prodražuje.

Co se týká rychlosti a objemu přenášených dat, platí zde opět to samé, co u přímého přístupu do propojovací databáze, tedy vysoká rychlost a malá datová náročnost díky možnosti získávat data, která jsou v danou chvíli potřeba.

#### **3.2.4 Importní a exportní soubory**

Tato metoda bývá většinou až poslední možností při propojování a bývá u starších informačních systémů také jedinou možností.

Tato metoda je offline, a data tak nejsou aktuální.

Plánování přenosů musí probíhat jak na straně informačního systému, tak na straně internetového obchodu. Informační systém pravidelně exportuje požadované informace a internetový obchod je dávkově zpracovává.

Tímto vzniká i vyšší nárazová zátěž na server, protože nezpracovává změny z informačního systému průběžně celý den, ale dávkově najednou, typicky v noci.

Datová náročnost je dána strukturou importních a exportních souborů.

Rychlost je velmi nízká, protože se tyto exporty neprovádějí několikrát do hodiny, ale pouze jednou, či dvakrát za den.

## 4 Individuální odborná praxe

Jak již bylo nastíněno v předchozím bodě, individuální odbornou praxi jsem absolvoval na oddělení propojení na informační systémy se specializací na větší informační systémy a webové služby (webservices).

### 4.1 Vybrané realizované projekty

Z důvodu utajení informací o zákaznících firmy netdevelo s.r.o. zde budu uvádět pouze obecné názvy, tedy Projekt1, Projekt2 atd.

V jednotlivých projektech uvádím pouze informace a úpravy, které souvisí s mojí prací na daném projektu. Individuální úpravy frontendu a administrace internetového obchodu zde neuvádím.

#### 4.1.1 Projekt1

Projekt1 je napojen na informační systém Altus VARIO, je to zároveň první propojení, které jsem ve firmě netdevelo s.r.o. realizoval.

Toto napojení je kompletní, což znamená, že se z informačního systému do internetového obchodu stahují kompletní informace o produktech, skladových zásobách, cenách, stromu oddělení a jiných doplňkových informací k produktům.

Dále se do informačního systému odesílají registrovaní zákazníci a uskutečněné objednávky. Zpětně se do internetového obchodu aktualizují některé informace, konkrétně ceník registrovaného uživatele například pro určení individuálních cen pro B2B partnera, či stálého zákazníka, který se může slevou motivovat k dalšímu nákupu, stavy vyřízení objednávek, či číslo balíku, ve kterém byla objednávka odeslána.

Je také možné v informačním systému objednávku upravit – například odstranit některou z objednaných položek, případně nějakou položku do objednávky přidat. Tímto se administrace internetového obchodu stává pro zákazníka spíše zálohou pro nutný zásah při výpadku informačního systému a spravuje tak v ní spíše jen redakční systém, tedy psaní článků, nebo novinek. V informačním systému pak zákazník spravuje samotný katalog produktů s kompletními informacemi, vyřizuje objednávky, vytváří faktury atd.

V tomto projektu zákazník požadoval také vytváření zálohových faktur v informačním systému při objednávce se způsobem platby převodem na účet. Do informačního systému se tedy v tomto případě založí zálohová faktura s konkrétním variabilním symbolem a přiřadí se ke konkrétní objednávce z internetového obchodu. Platba od zákazníka internetového obchodu se pak v informačním systému automaticky s touto zálohovou fakturou spáruje a jelikož je faktura přiřazena k objednávce, tak se v objednávce zobrazí informace o zaplacení produktů.

Obsluha informačního systému pak již jen vychystá produkty k odeslání zákazníkovi a označí objednávku jako vyřízenou, resp. odeslanou. Při synchronizaci s internetovým obchodem se pak zaktualizují data, nastaví se správný stav objednávky a odešle se e-mail zákazníkovi s informací, že jeho objednané zboží bylo odesláno. Pokud obsluha informačního systému vyplnila i číslo balíku, pak se do e-mailu odešle i odkaz pro sledování zásilky u přepravní služby.

Napojení je realizováno online pomocí webových služeb, kdy informační systém zasílá na vyžádání seznam změněných objektů a internetový obchod si jednotlivé změny stahuje a aktualizuje podle nich data na internetovém obchodu. Zároveň jsou přes webové služby odesílání zákazníci a objednávky.

Při vytvoření nové objednávky se do 5 minut objeví v zákaznickově informačním systému, který může ihned reagovat a objednávku vychystat, aktualizovat svůj sklad, což se opět zpětně projeví na internetovém obchodě, například změnou doby dodání při nulovém počtu kusů daného výrobku na skladě zákazníka.

#### **4.1.2 Projekt2**

Projekt2 je také napojen na informační systém Altus VARIO, jedná se tentokrát ale o projekt s více doménami, jazyky a měnami, který je navíc určen i pro B2B partnery v česku i zahraničí a speciálními požadavky jak na funkčnost samotného internetového obchodu, tak na funkčnost propojení na informační systém.

Požadavky zákazníka byly velmi specifické a patřilo mezi ně okamžité odesílání objednávek do informačního systému přímo v posledním kroku objednávky a aktualizace skladů každou minutu pro zachování co nejaktuálnějších dat o dostupnosti produktů na internetovém obchodě.

Jelikož je konektor webových služeb na straně Altus VARIO realizován jinou společností a nepodporuje generování změn a zpracovávají se tedy pokaždé všechna data, stál jsem díky velmi časté aktualizaci před nelehkým úkolem v optimalizaci těchto aktualizací, aby probíhaly co nejrychleji a zároveň i co nejméně náročně pro server, na kterém je internetový obchod hostován.

Nejprve jsem tedy zvolil cestu hromadných operací přímo nad databází, kdy si nejdříve získaná data uložím do odpovídajících tabulek v databázi, které jsou navíc určeny pouze pro potřeby propojení a běžný provoz zákazníků internetového obchodu je tedy neovlivňuje. Pak pomocí pár složitějších dotazů provedu hromadnou aktualizaci stavu skladu, nastavení zobrazení, nebo skrytí produktu a dalších atributů nad kopiemi tabulek určených pro provoz internetového obchodu. Jakmile jsou všechny akce hotovy, přepíšu data tabulek internetového obchodu změněnými daty z pomocných tabulek, tímto se aktualizace tabulek provedou pouze jednou a zákazníkům internetového obchodu se jejich aktualizace téměř nedotkne.

Dalším krokem pro zrychlení aktualizací bylo kontrolování změn přímo na naší straně, kdy si porovnám data získaná při předchozí aktualizaci s daty novými a změny provedu pouze nad změněnými produkty, což znamená, že nastávají i situace, kdy se neaktualizuje nic, protože se v danou minutu nic nezměnilo.

Dalším specifickým požadavkem bylo zobrazení detailu objednávky a zobrazení faktury přímo z dat uložených v informačním systému, což znamená, že při požadavku zákazníka na zobrazení objednávky, či faktury se na pozadí skript dotáže na data z informačního systému a přímo je bez ukládání zobrazí zákazníkovi. Pravidelná aktualizace objednávek a faktur z informačního systému do internetového obchodu tedy neprobíhá.

Toto napojení bylo také specifické tím, že je zabezpečeno jménem a heslem přes NTLM autentifikaci, což je technologie, kterou SoapClient obsažený v PHP nezvládá a stál jsem tedy na začátku nad problémem, který se zdál být neřešitelný, ač má na konec celkem triviální řešení, které spočívá v částečném přepsání vestavěného SoapClienta, konkrétně přepsáním těla interní funkce `__doRequest`, což jsem provedl vytvořením nové třídy „NTLMSoapClient“, která dědí z třídy SoapClient a obsahuje pouze metodu `__doRequest`. V těle této metody se pak nachází vytvoření korektního HTTP POST požadavku přes CURL funkce v PHP.

S majitelem internetového obchodu i nadále spolupracujeme na dalších úpravách samotného obchodu i jeho napojení – v poslední době např. obousměrný přenos souhlasu s newsletterem v zákaznickově účtu, nebo větší používání cache, kterou je nutné pro její aktuálnost při změně produktu, či skladové zásoby promazat a znovu vygenerovat.

Jelikož se data mění pouze přes napojení na informační systém, bylo mým úkolem generovat soubor s informacemi o stránkách, které se změnily – výpis produktů a detail produktu s konkrétními identifikátory. Script v automatické službě (cron) na serveru pak tento soubor prochází a dohledává jednotlivé záznamy v cache, smaže je a vygeneruje znovu navštívením dané stránky.



### 4.1.3 Projekt3

Projekt3 je specifický tím, že naše společnost dodávala pouze administrační rozhraní, zatímco internetový obchod viditelný pro zákazníky dělala společnost jiná.

Mým úkolem bylo pomocí webových služeb tyto dvě aplikace propojit a upravit administraci dle požadavků zákazníka. V tomto případě se administrace nepřipojovala k webovým službám, ale naopak na naší straně běží server webových služeb vytvořený podle požadavků zákazníka a společnosti vytvářející část pro zákazníky.

Přes webovou službu se generují kompletní informace o stromu oddělení, produktech, výrobcích, dodavatelích, obrázcích. Dále služba přijímá nové objednávky uskutečněné na internetovém obchodě.

Zvláštností je, že se při přijetí nové objednávky tato zpracovává nestandardním způsobem, probíhá její rozdělení podle dodavatelů, přičemž každá objednávka má dvě svá čísla. Objednávky rozdělené podle dodavatelů jsou pak těmto dodavatelům na pozadí, automatickou službou, odeslány, dodavatelé pak odesílají produkty přímo zákazníkům, kteří si je objednali.

Jelikož webová služba je v PHP v podstatě jen obyčejná třída s funkcemi, které mají standardní vstupy a výstup, bylo nejtěžším úkolem napsání WSDL popisu služby a naprogramování samotné logiky přijímání a rozdělování objednávek podle jednotlivých dodavatelů.

Úpravy v administraci spočívaly v upravení konkrétních funkcí dle požadavků zákazníka, které se postupně vyladily do stavu přesně podle jeho představ, bez kompromisů.

Protože se objednávky rozděluje dle dodavatelů, je administrace dodavatelů rozšířena o editaci prefixů čísel objednávek pro jednotlivé dodavatele, e-mailové adresy na jednotlivé dodavatele, nastavení přepravních cen, které mohou být navíc závislé na různých podmínkách, jako je třeba hmotnost zásilky, nebo celková cena objednávky.

V administraci jsem přidělal také různé exporty objednaných položek pro potřeby zpětné kontroly a fakturace, exporty objednaných slevových kupónů a jejich odesílání v nastavených intervalech.

Jelikož je v internetovém obchodu možné objednat i různé kupóny na slevu na produkty třetí strany, jsou v objednávce označeny speciálním příznakem a prochází dalším zvláštním zpracováním. Po přijetí objednávky se dle typu doručení buď generuje do PDF samotný kupón, určený pro odeslání e-mailem, s údaji o zákazníkovi, poté personifikovaný průvodní dopis a mapa s místy, kde může slevu uplatnit. V případě způsobu doručení poštou se generují taktéž kupon, dopis a mapa, ale ve verzi pro tiskárnu a následné ořezání. Čísla jednotlivých kupónů, spolu s informacemi o zákazníkovi, jsou také odesílány v nastavitelných intervalech jednotlivým prodejcům ve formátu CSV.

#### 4.1.4 Projekt4

Projekt4 je v mnohém podobný, jako předcházející projekt a je také dělán pro stejnou společnost. Nyní je však u nás vytvářen celý internetový obchod.

Mezi požadavky klienta patřilo automatické přihlášení zákazníka při příchodu z prvního portálu, možnost přihlášení zákazníka u nás, přičemž ověření probíhá přes webové služby a u nás se neevidují údaje o zákaznících, a automatické přihlášení zákazníka při přechodu na druhý portál. Tyto tři úkoly byly svěřeny mně. Další programové úpravy frontendu a administrace byla přenechána programátorům implementace.

Při přechodu zákazníka z prvního portálu na náš internetový obchod jsme po dohodě portálem zvolili přechod pomocí POST požadavku, tedy odesláním formuláře na adresu našeho internetového obchodu. V POST požadavku jsou poslány přihlašovací údaje zákazníka, přičemž po jejich ověření je zákazník u nás přihlášen.

Obdobným způsobem je řešeno i přihlášení zákazníka při přechodu na druhý portál, liší se pouze tím, že se neposílají přihlašovací údaje zákazníka, ale přímo jeho údaje, jako jsou jméno, příjmení, adresa atp., s tím, že je připojen i speciální hash, který je vytvořen ze zasílaných údajů ve smluveném pořadí, doplněným o smluvené několikanásobné „přisolení“ (salt), které se každý den mění.

Jelikož je komunikace zabezpečena komunikací přes SSL (https), je obtížné komunikaci odposlechnout a získat tak zákazníkův uživatelský účet.

Přihlašování zákazníků přímo na našem internetovém obchodě probíhá pomocí webové služby, která je zabezpečena kvalifikovaným serverovým certifikátem, komunikace tedy probíhá šifrovaně. Samotné volání webové služby a ověření návratové hodnoty, uživatelských dat, je již triviální záležitost.

Pro přihlašování na našem internetovém obchodě jsem pro programátory vytvořil jednoduchou třídu s funkcí *login*, která přijme přihlašovací údaje, dotáže se na webovou službu a vrátí výsledek v požadovaném formátu. Programátor tak nemusí řešit webové služby, připojování na ně, ověřování pomocí certifikátů a ošetřování výjimek.

#### 4.1.5 Projekt5

Projekt5 je napojen na informační systém Karát, tentokrát však komunikace neprobíhá pomocí webových služeb, ale pomocí dotazování spojovací databáze, do které přistupuje i samotný informační systém.

Jelikož je toto napojení děláno na míru a na straně informačního systému nebyla potřebná logika pro napojení implementována, je toto napojení jednodušší, protože jsme se dohodli na struktuře tabulek spojovací databáze, která z velké části odpovídá strukturám internetového obchodu, není tedy nutné zjišťovat různé vazby a získávat data z více míst, skládat je dohromady a ukládat do databáze internetového obchodu.

Ve spojovací databázi jsou navíc uloženy časy posledních změn jednotlivých řádků, je tedy možné synchronizovat pouze změněná data.

Napojení je téměř kompletní, tedy stahují se produkty, kategorie, obrázky, odesílají se objednávky a zákazníci, zpětně se synchronizují zákazníci, ale objednávky tentokrát nikoliv. Jelikož v informačním systému nevidují stav vyřízení objednávky a informační systém si sám řeší odesílání e-mailů zákazníkům, usoudilo se, že zpětná synchronizace objednávek do internetového obchodu je zbytečná.

#### **4.1.6 Projekt6**

Projekt6 spadá po stránce napojení na informační systém do kategorie kompletní offline napojení.

Kompletní napojení z důvodu, že se synchronizují všechny standardní „objekty“, tedy produkty, kategorie, objednávky a zákazníci.

Offline napojení, protože probíhá pomocí textových souborů typu CSV a XML.

Informační systém je v tomto případě SAP Business One.

Toto napojení je stejně jako předchozí napojení implementováno poprvé oběma stranami a je implementováno také na míru, ostatně jako drtivá většina internetových obchodů, případně napojení na informační systémy.

Na strukturách importních a exportních souborů jsme se opět dohodli s dodavatelem informačního systému a jsou velmi podobné strukturám internetového obchodu, napojení je tedy celkem jednoduché a důležité je pouze kontrolovat, zda se soubor, který se má zpracovat, se v okamžiku, kdy se má zpracovat, nenahrává na server. Tato kontrola se provádí jednoduše, pouze kontrolou poslední změny souboru, který musí být starý alespoň 30 sekund.

Samotné napojení probíhá přes databázové tabulky určené pouze pro informační systém, kam se uloží přijatá data a pak se nad nimi provádějí operace. Až výsledná změněná data se propíší do tabulek internetového obchodu.

## 5 Použité technologie

### 5.1 PHP

PHP je programovací jazyk určený primárně pro programování webových aplikací. Tento jazyk je programován v programovacím jazyce C/C++ a částečně vychází z jeho syntaxe.

Tento programovací jazyk je beztypový, což znamená, že se proměnné nedefinuje její datový typ, do proměnné je možné uložit cokoliv, fungovat bude i situace, kdy si do proměnné uložím číslo, následně ji přepíšu nějakým polem a poté do ní uložím nějaký řetězec. Toto je zároveň výhoda i nevýhoda.

Výhoda v tom, že se programátor nemusí starat o deklaraci proměnných a jejich datových typů, ale může je zrovna používat a to ve chvíli, kdy je zrovna potřebuje.

Nevýhoda v tom, že nastávají situace, kdy můžou vznikat chyby v aplikaci tím, že se omylem do proměnné uloží jiná hodnota jiného datového typu, než se očekává, což ve většině případů může i fungovat, neodhalí se to tedy při testování, ale v produkčním prostředí dříve, nebo později nastane situace, kdy kód nebude provádět to, co se od něj očekává.

PHP je programovací jazyk, který se nekompiluje, což vede k dalším problémům s chybami, kdy se chyba, např. v nesprávné použití funkce, či jejího názvu, projeví až v okamžiku, kdy se tento kus kódu začne provádět, což může být v případě zanoření do podmínky sporadické a pak i náročnější na dohledání – když aplikace někdy funguje správně a někdy ne.

Dalším rysem PHP je to, že umožňuje jak psaní procedurálního zdrojového kódu, či zdrojového kódu typu „noodle“, kdy se píší jednotlivé příkazy v jednom velkém kusu kódu stále za sebe, bez nějaké logiky aplikace, tak umožňuje používání tříd s jednoduchým děděním i pokročilejšími funkcemi. Toto umožňuje pak rozdělit aplikaci na větší množství logických celků (třída Produkt, Objednávka ...).

Bohužel, nebo možná bohudík, je v PHP možné napsat téměř jakýkoliv kód, který nějakým způsobem ve většině případů i funguje. Považoval bych to ale spíš za nevýhodu tohoto jazyka, protože to vede pouze k lenosti programátora a generování tun znovu nepoužitelného kódu, který nadměrně vytěžuje server a je špatně zabezpečený vůči útokům.

## 5.2 MySQL

MySQL je multiplatformní opensource databáze s podporou pokročilejších funkcí, jako jsou transakce, relace, pohledy, trigger, uložené procedury apod.

Z počátku bylo MySQL vyvíjeno s důrazem na rychlost i za cenu vynechání pokročilejších funkcí, které se ale pod tlakem uživatelů databáze postupně přidávaly a v posledních verzích jsou již implementovány.

MySQL se hojně využívá při tvorbě webových aplikací na linuxu v programovacím jazyce PHP, tzv. LAMP – Linux, Apache, MySQL a PHP.

Pro dotazování na databázi MySQL se používá lehce upravená verze dotazovacího jazyka SQL, rozšířená o specifické funkce databáze MySQL.

## 5.3 Webové služby

Webové služby slouží ke komunikaci dvou služeb (strojů, aplikací) pomocí protokolu SOAP, který je založen na standardu XML.

Služba funguje na principu klient-server, kdy se na server webových služeb připojuje jeden, nebo více klientů, kteří volají metody webové služby, které jsou popsány pomocí WSDL, což je popisný jazyk webové služby založený na standardu XML. Ve WSDL jsou popsány jednotlivé metody webové služby, jejich parametry a návratové hodnoty.

Samotná komunikace probíhá nad standardními protokoly a stávající sítíovou infrastrukturou. Ve své podstatě se jedná pouze o POST požadavek s konkrétními hlavičkami a samotným požadavkem ve formátu SOAP-XML, který server, nebo klient webových služeb přeloží do původních dat - parametrů metody, nebo návratové hodnoty metody v původním formátu – řetězec, číslo, objekt apod.

Z předešlého odstavce vyplývají i nevýhody webových služeb.

První nevýhodou je vyšší datová náročnost komunikace z důvodu zabalení přenášených dat do SOAP-XML formátu, který vychází ze standardu XML se všemi jeho výhodami a nevýhodami.

Druhou nevýhodou je fakt, že komunikace probíhá na standardní síti standardními požadavky, což zvyšuje odezvu webové služby. Odezvu webové služby zpomalují i operace potřebné pro převedení přenášených dat do SOAP-XML formátu na straně jedné a převedení ze SOAP-XML formátu do původních dat na straně druhé.

## 6 Závěr

Odborná praxe ve firmě netdevelo s.r.o. mě naučila spoustu nových věcí, mám spoustu nových zkušeností, od komunikace s klienty, přes psaní specifikací pro jednotlivé individuální úpravy, či specifikace celých velkých kompletních napojení internetového obchodu na informační systém zákazníka, až po samotné programování úprav, či napojení, které tvořilo podstatnou část mé odborné praxe.

Naučil jsem se pracovat s novými technologiemi, porozuměl jsem webovým službám a jejich využití, naučil jsem se psát strukturovaný, komentovaný a optimalizovaný zdrojový kód, ale i „rychlovky“ pro jednorázové použití, kde se neklade důraz na čistý kód a optimalizaci, ale na rychlost, s jakou se kód připraví a provede.

Díky individuální odborné praxi jsem se tedy ve firmě netdevelo s.r.o. jednak zaučil a jednak i začal pracovat jako řadový zaměstnanec. Po skončení individuální odborné praxe tedy neplánuji spolupráci s firmou netdevelo s.r.o. ukončit, ale naopak plánuji pokračovat ve spolupráci, podílet se na nových projektech a získat tak i další zkušenosti s programováním jednotlivých propojení na informační systémy a s jednotlivými technologiemi použitými pro napojení na informační systém.

## 7 Literatura

1. netdevelo s.r.o. - profesionální internetové aplikace a e-shopy [online]. 20-04-2011 <<http://www.netdevelo.cz/>>
2. E-shop, eshop, internetový obchod - ShopSys® - Lite, Profi, Enterprise, B2B, B2C [online]. 20-04-2011 <<http://www.shopsys.cz/>>
3. Web service - Wikipedia, the free encyclopedia [online]. 20-04-2011 <[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_service](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service)>
4. SOAP Current Status - W3C [online]. 20-04-2011 <<http://www.w3.org/standards/techs/soap>>

## **8 Odkazy na popisovaný software**

- [1] <http://www.php.net/>
- [2] <http://www.mysql.com/>



## **9 Přílohy na CD**

1. Elektronická verze bakalářské práce